

# BEST AVAILABLE COPY

2006/APR/04/TUE 07:40 AM IP LEGAL - CLARIANT

FAX No. 704 331 7707

P. 027

⑧



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

**0 373 300**  
**A2**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 89115970.9

⑪ Int. Cl. 3 C08J 3/22, C08L 23/04,  
B29B 7/42, C09C 3/10,  
G03C 1/79

⑭ Anmeldetag: 30.08.89

⑬ Priorität 09.12.88 DE 3841457

⑬ Anmelder: Felix Schoeller jr. GmbH & Co KG  
Burg Gretasch  
D-4500 Osnabrück(DE)

⑬ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
20.06.90 Patentblatt 90/25

⑭ Erfinder: Dethlefs, Ralf-Burckhard, Dr.  
Dipl.-Chem.  
Schiedehauser Weg 96  
D-4500 Osnabrück(DE)  
Erfinder: Scholz, Bernd, Dipl.-Ing.  
Max-Reger-Strasse 18  
D-4500 Osnabrück(DE)  
Erfinder: Wysk, Wolfram, Dipl.-Ing.  
Brunnenweg 19  
D-4513 Bielefeld(DE)

⑬ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑭ Vertreter: Rücker, Wolfgang, Dipl.-Chem.  
Hubertusstrasse 2  
D-3000 Hannover 1(DE)

⑬ Kunststoffkonzentrat zur Herstellung einer Beschichtungsmasse für fotografische Schichtträger.

⑭ Beschrieben wird ein Pigment und/oder Füllstoff enthaltendes Kunststoffkonzentrat zur Herstellung einer Polyolefinbeschichtungsmasse für fotografische Schichtträger, das mittels eines Doppelschneckenextruders mit Entgasung erzeugt wird. Außerdem wird die Verwendung des Doppelschneckenextruders mit Entgasung zur Herstellung der Pigment-Kunststoffkonzentrate für fotografische Schichtträger beschrieben.

EP 0 373 300 A2

Xerox Copy Centre

## EP 0 373 300 A2

## Kunststoffkonzentrat zur Herstellung einer Beschichtungsmasse für fotografische Schichtträger

Die Erfindung betrifft Pigment und/oder Füllstoff enthaltende Kunststoffkonzentrate zur Herstellung einer Polyolefinbeschichtungsmasse für fotografische Schichtträger.

Insbesondere betrifft die Erfindung die Verwendung des Doppelschneckenextruders mit Entgasung zur Herstellung fotografischer Pigment-Kunststoffkonzentrate.

Wasserfeste fotografische Schichtträger bestehen aus Kunststofffilm oder aus Basispapier mit vorzugsweise auf beiden Seiten unter Verwendung des Extrusionsverfahrens aufgebrachter Kunstharzbeschichtungsmasse, die aus Polyolefinen besteht und lichtreflektierendes Weißpigment sowie gegebenenfalls Farbpigmente, optische Aufheller und/oder andere Zusätze wie Antistatika, Dispergierhilfsmittel, Antioxidantien, Trennmittel usw. enthalten kann.

Zu den für die Extrusionsbeschichtung fotografischer Basispapiere geeigneten, mit Titandioxid-Pigment angereicherten Polyolefinen gehören z. B. Polyäthylen in seiner LDPE- oder HDPE-Form, Ethylen- $\alpha$ -Olefin-Copolymerisate sog. LLDPE, Polypropylen sowie Mischungen daraus.

Das Titandioxid kann in seiner Rutile- und/oder Anatasmofifikation, aber auch als eine anorganisch- und/oder organisch oberflächenbehandelte Form angewandt werden. Die anorganische Oberflächenbehandlung kann mit  $Al_2O_3$ ,  $SiO_2$ ,  $Mg(OH)_2$  oder Zirkaluminaten und die organische Oberflächenbehandlung mit Organopolysiloxanen, Silanen, mehrwertigen Alkoholen, Alkyltitanaten, Alkanolaminen usw. erfolgen.

Neben Titandioxid finden auch andere Pigmente oder Füllstoffe Verwendung wie Ultramarin, Kobaltblau, Kobaltviolett, Ruß,  $Al_2O_3$ ,  $SiO_2$  oder oberflächenbehandeltes Calciumcarbonat.

Es ist auch bekannt, daß die Schärfe eines Bildes mit dem Gehalt des Titandioxids in der Polyolefinschicht des fotografischen Trägers zusammenhängt. Ein höherer Titandioxid-Gehalt in der Polyolefinschicht ergibt einen höheren Schärfegegrad des Bildes.

Voraussetzung für die volle Entfaltung der Pigmenteigenschaften im Kunststoff sowie für eine störungsfreie Verarbeitung ist die vollständige Zerteilung der Pigmentagglomerate und die homogene Verteilung der Pigmentteile. Dies ist besonders wichtig bei der Herstellung dünner Beschichtungen (25 - 50  $\mu$ ), bei denen  $TiO_2$ -Konzentrationen bis 20 % oder mehr erforderlich sind. In dünnen Polyolefinschichten können Pigmentagglomerate einerseits die gesamte Lichtreflexion verringern, andererseits zur Loch- und Schlitzbildung und schließlich zu Folienabrisse führen. Eine gute Dispergierung ist daher notwendig.

Zur Pigmentierung von Polyolefinen verwendet man daher vorzugsweise nicht die reinen Pigmente, sondern Pigment-Kunststoffkonzentrate, in denen das Pigment bereits dispergiert vorliegt. Die Herstellung solcher Konzentrate erfolgt in einem speziellen Arbeitsgang mit Hilfe von Knetern, Walzwerken oder Mischern, wobei die Erhöhung der Scherkräfte eine Verbesserung des Dispergierzustandes bewirken soll.

Nach dem heutigen Stand der Technik werden Kunststoffkonzentrate nach verschiedenen Methoden hergestellt (z.B. US P 46 50 747, JP. 60 75 832). Alle Methoden zeichnen sich aus durch die Anwendung von Dispergierhilfsmitteln (Salze bzw. Ester höherer Fettsäuren, wie z. B. Stearate) und die Verwendung von oberflächenbehandelten Titandioxiden. Bei allen Methoden werden Kneter und Mixer, vorzugsweise Banbury-Mixer, eingesetzt.

Die nach den oben erwähnten Methoden hergestellten Kunststoffkonzentrate zeichnen sich trotz Anwendung der o. g. Hilfsmittel immer noch durch eine inhomogene Konsistenz aus. Vermutlich werden die Pigmentpartikel nur unvollständig umhüllt und dadurch keine optimale Dispergierbarkeit gewährleistet.

Polare Pigmente wie z. B.  $TiO_2$  neigen speziell in unpolaren Polymeren wie Polyolefinen wegen großer Oberflächenenergie zu einer ausgeprägten Reagglomeration. Insbesondere bei Pigmentkonzentrationen größer als 15 Gew.-%. Damit ist der Konzentration der angewandten Pigmente eine Grenze gesetzt, so daß gewünschten bzw. erforderlichen Konzentrationen oft nicht erreicht werden können. Dadurch treten weiterhin Schwierigkeiten bei der Extrusionsbeschichtung auf wie zu hoher Siebrückstand, Verstopfung der Düsen sowie Löcher und Risse in der Folie.

Die zum Stand der Technik bei der Herstellung fotografischer Masterbatche (Kunststoffkonzentrate) gehörenden Kneter und Mixer arbeiten in der Regel diskontinuierlich und ohne Entgasung. Diese wurden bis jetzt deshalb bevorzugt angewandt, weil die Verarbeitungstemperaturen im Bereich 120 - 140 °C liegen und dadurch die thermische Beanspruchung des Kunststoffes nicht zu hoch ist.

Der herkömmliche Banbury-Mixer z. B. besteht aus zwei spiralförmigen, in entgegengesetzter Richtung rotierenden Schaufeln, die sich in einer Mischkammer befinden. Nach abgeschlossenem Mischvorgang (ca. 2 Min.) wird die Kammer von dem entstandenen Masterbatch entleert.

Zusatzstoffe wie Füllstoffe oder Pigmente enthalten normalerweise Feuchtigkeit, Luft und/oder oberflächenaktive Substanzen, die zu einer Qualitätsminderung des Masterbatches führen. Die chemisch gebundenen Restfeuchte an der Oberfläche der Pigmentpartikel und die Feuchtigkeit in den Poren führen z. B. bei

## EP 0 373 300 A2

der Extrusionsbeschichtung zu sog. "Wasserzöpfen". Weiterhin dringt das sog. "Knetöl", das zur Schmierung von außen in die Lager der Kneterschaufeln gepresst wird, in die Kunststoffmischung ein. Bei späterer Extrusionsbeschichtung dampft dieses Öl aus, kondensiert an Maschinenteilen, tropft auf die Papierbahn und führt zu Störungen der Polyethylen-Haltung. Allgemein behindern alle aus Kunststoffen oder Kunststoffmischungen stammende flüchtige Bestandteile das einwandfreie Benetzen von Pigment- oder Füllstoffpartikeln und führen zu porenhaltigem Granulat, was verminderte Qualität der Oberflächenstruktur bei späterer Beschichtung zur Folge hat.

5 Darüberhinaus können die angewandten Dispergierhilfsmittel ausschwitzen und sich auf der Oberfläche niederschlagen, was zu späteren Schwierigkeiten bei der Weiterverarbeitung des beschichteten Trägermaterials führt z. B. matte Stellen auf der Oberfläche, verminderte Haftung zwischen dem Trägermaterial und einer lichtempfindlichen Emulsion.

10 Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Pigment und/oder Füllstoff enthaltendes Kunststoffkonzentrat herzustellen, mit dem es gelingt, eine einwandfreie Beschichtungsmasse für fotografische Schichtträger mit einer gleichmäßigen Verteilung des Pigments oder Füllstoffes herzustellen. Die Beschichtungsmasse soll eine störungsfreie Verarbeitung gewährleisten.

15 Die Aufgabe wurde dadurch gelöst, daß zur Herstellung von Pigment und/oder Füllstoff enthaltenden Kunststoffkonzentren ein kontinuierlich arbeitender Doppelschneckenextruder mit Entgasungszone eingesetzt wird, insbesondere einer mit zwei gleichsinnig drehenden, ineinanderreibenden Schnecken. Es können aber auch gegenläufige, tangierende Doppelschneckenextruder zum Einsatz kommen. Die Entgasung kann in einer oder mehreren Stufen erfolgen.

20 Überraschenderweise hat sich herausgestellt, daß neben einer guten und zu erwartenden Entgasung des Kunststoffkonzentrates und damit verbundener Eliminierung der eingangs erwähnten Schwierigkeiten wie "Wasserzöpfe" oder Bahnverschmutzung durch Knetöl und ausgeschwitzte Zusatzstoffe eine sehr gute Dispergierung der Pigmentteilchen ohne Agglomeratbildung erfolgte. Die gute Dispergierung erscheint 25 um so überraschender, da auf den Zusatz von Dispergierhilfsmitteln verzichtet werden kann.

Ein weiterer Überraschungseffekt liegt in der Tatsache, daß trotz Befürchtungen bezüglich der hohen, 30 im Doppelschneckenextruder herrschenden Temperaturen (250 - 300 °C) ein Masterbatch mit geringer Gelekörperbildung erzeugt werden kann. Im Gegenteil, die Anzahl der gebildeten Gelkörper ist nahezu um die Hälfte niedriger, als es bei den herkömmlich hergestellten fotografischen Masterbatchen üblich ist.

35 Die erfindungsgemäßen Kunststoffkonzentrate können einen Pigment- und/oder Füllstoffgehalt von 30 bis 80 Gew.-% aufweisen.

Die erfindungsgemäßen Kunststoffkonzentrate können kontinuierlich auf zwei Arbeitsweisen hergestellt werden. Dies soll anhand folgender Beispiele näher erläutert werden.

35

## Beispiele

## 40. Beispiel 1

Ein LD-Polyethylengranulat (Escorene LD 251, Fa. Exxon Chemicals) mit der Dichte 0,915 g/cm<sup>3</sup> und MFI (190 °C) = 8,0 g/10 min wurde kontinuierlich zusammen mit Titandioxyd (Ti-pure R 101, Fa. Du Pont) durch den Einfüllschacht des Doppelschneckenextruders (Typ ZSK 30) mit zwei gleichläufig ineinanderreibenden Schnecken aufgegeben.

45 Die TiO<sub>2</sub>-Konzentration betrug:

Versuch 1a - 30 Gew.-%

Versuch 1a - 50 Gew.-%

Versuch 1c - 70 Gew.-%

50 Die Entgasung erfolgte in der Mitte der Schnecke durch Anschließen einer Vakuumpumpe am Entgasungsschacht.

Folgende Arbeitsparameter wurden eingehalten:

55

## EP 0 373 300 A2

5	Versuch	Temperatur, °C			Verweilzeit, min	Druck, mbar
		Eingang d. Extruders	Mischzone	Ausgang d. Extruders		
10	1a	130	260	290	5	
	1b	130	260	290	5	5-200
	1c	130	265	295	5	

Nach abgeschlossenem Mischvorgang wurde das erzeugte Kunststoffkonzentrat strangförmig in bekannter Weise granuliert.

15

Beispiel 2

20 Ein LLD-Polyethylengranulat (Dowlex 2035, Fa. Dow Chemical) mit der Dichte 0,919 g/cm<sup>3</sup> und MFI (190 °C) = 6 g/10 min wurde kontinuierlich zusammen mit 40 Gew.-% Titandioxid (Ti-pure R 101, Fa. DuPont) durch den Einfüllschacht des Doppelschneckenextruders (Typ ZSK 30) mit zwei gleichläufig ineinandergrifffenden Schnecken aufgegeben.

Folgende Arbeitsparameter wurden eingehalten:

Temperatur am Eingang des Extruders: ca. 130 °C

25 Temperatur in der Mischzone: ca. 270 °C

Temperatur am Ausgang des Extruders: ca. 300 °C

Verweilzeit: 5 Minuten

Druck: 5-200 mbar

Die anschließende Granulierung des entstandenen PE-Konzentrats erfolgte in bekannter Weise.

30

Beispiel 3

35 Eine Mischung aus LD-Polyethylengranulat (Escorene LD 251, Fa. Exxon Chemicals) mit der Dichte 0,915 g/cm<sup>3</sup>, MFI (190 °C) = 8 g/10 min und HD-Polyethylengranulat (Stamlylex 9119 SF, Fa. DSM) mit der Dichte 0,964 g/cm<sup>3</sup>, MFI (190 °C) = 11 g/10 min wurde kontinuierlich zusammen mit 40 Gew.-% Titandioxid (Rutil 2073, Fa. Kronos Titan GmbH) durch den Einfüllschacht des Doppelschneckenextruders (Typ ZSK 30) mit zwei gleichläufig ineinandergrifffenden Schnecken aufgegeben. Der Mischvorgang und die anschließende Granulierung des entstandenen PE-Konzentrats erfolgten bei den gleichen Arbeitsparametern wie im Beispiel 2.

Beispiel 4

45 Ein LD-Polyethylengranulat (Escorene LD 251, Fa. Exxon Chemicals) mit der Dichte 0,915 g/cm<sup>3</sup> und MFI (190 °C) = 8 g/10 min wurde kontinuierlich durch den Einfüllschacht des Doppelschneckenextruders (Typ ZSK 30) mit zwei gleichläufig ineinandergrifffenden Schnecken aufgegeben. Die Titandioxidzugabe (Anatas 1012, Fa. Kronos Titan GmbH) in einer Menge von 40 Gew.-% erfolgte an einer anderen Stelle der Extruderschnecke.

50 Folgende Arbeitsparameter wurden eingehalten:

Temperatur am Eingang des Extruders: ca. 130 °C

Temperatur in der Mischzone: ca. 260 °C

Temperatur am Ausgang des Extruders: ca. 290 °C

Verweilzeit: 5 Minuten

55 Druck: 5-200 mbar

Die anschließende Granulierung des entstandenen PE-Konzentrats erfolgte in bekannter Weise.

EP 0 373 300 A2

Beispiel 5

Ein LD-Polyethylengranulat (Escorene LD 251, Fa. Exxon Chemicals) mit der Dichte 0,915 g/cm<sup>3</sup> und MFI (190 °C) = 8 g/10 min wurde kontinuierlich zusammen mit 30 Gew.-% Kobaltviolett (Fa. Ferro) durch den Einfüllschacht des Doppelschneckenextruders (Typ ZSK 30) mit zwei gleichläufig ineinandergreifenden Schnecken aufgegeben.

Die Arbeitsparameter des Mischvorgangs, die Entgasung sowie die anschließende Granulierung sind wie im Beispiel 4.

10

Prüfung der in Beispiel 1 bis 5 erhaltenen Polyethylenkonzentrate

Die erfindungsgemäßen Polyethylenkonzentrate wurden geprüft und mit einem herkömmlich hergestellten Konzentrat verglichen.

15

Folgende Prüfmethoden wurden angewandt:

1. Filtra-Test am Konzentrat

20 200 g des erfindungsgemäßen Polyethylenkonzentrats werden im Technikumextruder bei einer Schmelztemperatur von 300 °C durch ein vorgewogenes Sieb von 25 µm Maschinenweite geschickt. Mit reinem Polyolefinharz wird lange weiterextrudiert, bis das ganze pigmenthaltige Material das Sieb passiert hat. Nach dem Aus glühen des Siebes bei 800 °C wird der Siebrückstand abgewogen und auf mg Rückstand/1 kg TiO<sub>2</sub> umgerechnet.

25

2. Zahl der Agglomerate in der Beschichtung

30 Das erfindungsgemäße TiO<sub>2</sub>-Polyethylenkonzentrat wird mit reinem Polyethylen so weit verdünnt, daß eine Mischung mit 20 Gew.-% TiO<sub>2</sub> entsteht. Das erfindungsgemäße Kobaltviolett-Polyethylenkonzentrat wird mit reinem Polyethylen zu einer Mischung mit 2 Gew.-% Kobaltviolett verdünnt. Damit wird eine Beschichtung mittels Schmelzextruders bei 300 °C Schmelztemperatur und 20 m/min Maschinengeschwindigkeit auf 25 cm Bahnbreite durchgeführt. Im Durchlicht werden an 1 m<sup>2</sup> des beschichteten Papiers die Pigmentagglomerate ausgezählt, die ohne Lupe als dunkle Punkte auf einem Leuchttisch erkennbar sind. Diese Zahl wird als Aggl./m<sup>2</sup> angegeben.

3. Gelkörpermiveau in der Beschichtung

40 Die erfindungsgemäßen Polyethylenkonzentrate werden, wie bereits erwähnt, mit reinem Polyethylen verdünnt (s. Pkt. 2). Damit wird eine Beschichtung mittels Schmelzextruders bei 300 °C Schmelztemperatur und 20 m/min Maschinengeschwindigkeit auf 25 cm Bahnbreite durchgeführt. Im Schräglicht werden an 1 m<sup>2</sup> des beschichteten Papiers die Gelkörper ausgezählt, die als kleine Erhöhungen erkennbar sind. Diese Zahl wird als Gelkörper/m<sup>2</sup> angegeben. 45 Bei Gelkörpern handelt es sich um nicht aufgeschmolzene Polyethylenpartikel, die in der Regel hochmolekular sind oder aus vernetzten Anteilen bestehen.

50

55

EP 0 373 300 A2

Prüfgegebnisse PE-Konzentrat	Filtra-Test mg Rückstand/1 kg TiO <sub>2</sub>	Zahl der Pigmentagglomerate Aggl./m <sup>2</sup>	Gelkörperniveau Gelk./m <sup>2</sup>
1a	22	4	7
1b	25	5	8
1c	26	5	8
2	22	4	7
3	24	5	8
4	31	6	10
Vergleich (herkömmlich hergestelltes TiO <sub>2</sub> -Konzentrat)	87	13	20
5 Vergleich (herkömmlich hergestelltes Kobalt(violett) Konzentrat)	-	3	4
		8	7

EP 0 373 300 A2

**Ansprüche**

5        1. Kunststoffkonzentrat zur Herstellung einer Beschichtungsmasse für fotografische Schichtträger, bestehend aus Pigment oder Füllstoff oder Pigment und Füllstoff sowie Polyolefin, dadurch gekennzeichnet, daß es wenigstens ein Pigment und Polyethylen oder Ethylenopolymerisat oder Polyethylen und Ethylen-copolymerisat enthält und mittels eines Doppelschneckenextruders mit Entgasung hergestellt ist.

10      2. Kunststoffkonzentrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Pigment aus der Gruppe der Titandioxid-Pigmente, Kobaipigmente, Ruß oder Mischungen aus diesen ist.

15      3. Kunststoffkonzentrat nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Titandioxid ein Titandioxid in Rutil- oder Anatase-Form oder Rutil- und Anatase-Form ist.

20      4. Kunststoffkonzentrat nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Titandioxidpartikel unbehandelt oder behandelt ist.

25      5. Kunststoffkonzentrat nach Anspruch 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Titandioxidpartikel anorganisch oder organisch oder anorganisch und organisch behandelt ist.

30      6. Kunststoffkonzentrat nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyethylen ein LDPE oder HDPE und das Ethylenopolymerisat ein LLDPE ist.

35      7. Kunststoffkonzentrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es mittels eines Doppelschneckenextruders mit gleichläufigen ineinandergriffenden Schnecken mit einstufiger oder mehrstufiger Entgasung hergestellt ist.

40      8. Verwendung eines Kunststoffkonzentrates, welches ein Pigment und Polyethylen oder Ethylenopolymerisat oder Polyethylen und Ethylenopolymerisat enthält und mittels eines Doppelschneckenextruders mit Entgasung erzeugt ist, zur Herstellung fotografischer Schichtträger.

45      9. Fotografischer Schichtträger mit auf mindestens einer Seite des Basispapiers aufgebrachter und Pigment- oder Füllstoff enthaltender Polyolefinbeschichtungsmasse, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtungsmasse unter Verwendung eines mittels eines Doppelschneckenextruders hergestellten Konzentrates erzeugt ist, wobei das Konzentrat wenigstens ein Pigment und Polyethylen oder Ethylenopolymerisat oder Polyethylen und Ethylenopolymerisat enthält.

50      10. Kunststoffkonzentrat nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Endgasung des Doppelschneckenextruders mit Vakuumunterstützung erfolgt.

35

40

45

50

55



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 373 300 A3**

⑫

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**⑬ Anmeldenummer: **89115970.9**⑭ Int. Cl. 5: **C08J 3/22, C08L 23/04,**  
**B29B 7/42, C09C 3/10,**  
**G03C 1/79**⑮ Anmeldetag: **30.08.89**⑯ Priorität: **09.12.88 DE 3841457**⑰ Anmelder: **Felix Schoeller jr. GmbH & Co KG**  
**Burg Grefes**  
**W-4600 Osnabrück(DE)**⑱ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.06.90 Patentblatt 90/25**⑲ Erfinder: **Dethlefs, Ralf-Burckhard, Dr.**  
**Dipl.-Chem.**⑲ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**⑲ Erfinder: **Schledehauser Weg 96**  
**W-4500 Osnabrück(DE)**  
**Erfinder: Scholz, Bernd, Dipl.-Ing.**  
**Max-Reger-Strasse 18**  
**W-4500 Osnabrück(DE)**  
**Erfinder: Wysk, Wolfram, Dipl.-Ing.**  
**Brunnenweg 19**  
**W-4513 Beim(DE)**⑲ Veröffentlichungstag des später veröffentlichten  
Recherchenberichts: **06.06.91 Patentblatt**  
**91/23**⑳ Vertreter: **Rücker, Wolfgang, Dipl.-Chem.**  
**Alte Dorfstrasse 16**  
**W-3160 Lehrte OT Arpke(DE)**㉑ **Kunststoffkonzentrat zur Herstellung einer Beschichtungsmasse für fotografische Schichtträger.**㉒ Beschrieben wird ein Pigment und/oder Füllstoff  
enthaltendes Kunststoffkonzentrat zur Herstellung ei-  
ner Polyolefinbeschichtungsmasse für fotografische  
Schichtträger, das mittels eines Doppelschneckenex-  
truders mit Entgasung erzeugt wird. Außerdem wird  
die Verwendung des Doppelschneckenextruders mit  
Entgasung zur Herstellung der Pigment-Kunststoff-  
konzentrate für fotografische Schichtträger beschrie-  
ben.

EP 0 373 300 A3

Xerox Copy Centre

Europäisches  
PatentamtEUROPÄISCHER  
RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 5970

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CL.5)
Y	US-A-4 407 896 (M. KUBBOTA ET AL) * Ansprüche 1-14 ** Beispiel 1 * -----	1-10	C 08 J 3/22 C 08 L 23/04 G 03 C 1/79 B 29 B 7/48 C 09 C 3/10
Y	DE-A-3 132 107 (FUJI PHOTO FILM CO.LTD.) * Seite 7, Zeile 36 - Seite 8, Zeile 11 ** Beispiel 2 : Ansprüche 1,7,9 * -----	1-10	
Y	MODERN PLASTICS INTERNATIONAL vol. 14, no. 1, Januar 1984, LAUSANNE CH Seiten 42 - 44; D. BROWNBILL: "Improved compounding and mixing equipment cuts production costs" * Seite 44, Spalte 1,2 ** obere Abbildung Seite 43 * -----	1-10	
A,D	US-A-4 650 747 (A. UNO ET AL) * Ansprüche 1-16 ** Beispiele 1-3 * -----	1-10	
A	DE-A-3 404 859 (HOECHST AG) * Seite 3, Zeile 6 - Seite 7, Zeile 28 ** Ansprüche 1-9 * -----	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBAEDE (Int. CL.5)
			C 08 J G 03 C C 09 D B 29 B B 29 C C 09 C.
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erarbeitet			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	PR/Ver	
Den Haag	05 April 91	BETTELS B.R.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichttechnische Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			
E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument			
S: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**